



東レを支える知と技術

東レグループは、中期経営課題“プロジェクト AP-G 2019”において、「グリーンイノベーション」「ライフイノベーション」事業に重点を置き新技術・新素材を創出すると共に、そうした技術・素材の持つ本質的価値を顕在化させるための取り組みを推進しています。また、知的財産戦略による参入障壁の構築により技術競争力の優位性を堅持しています。

研究・技術開発

研究・技術開発の方針

東レグループは創業以来、「研究・技術開発こそ、明日の東レを創る」との信念に基づき、常に時代の要請に合致した先端材料の研究・技術開発に取り組んでいます。しかし、材料の開発・事業化には一定の時間がかかります。したがって、材料の価値を見抜く力と強固な意志の継続を強みとし、直近に利益を生むテーマ、その次、さらにその次、という長期的視点の研究・技術開発を軸にした経営、パイプラインマネジメントを基本としています。

また、東レグループの研究・技術開発陣には、一つの事を深く掘り下げていくと新しい発明・発見があるという「深は新」というDNAが引き継がれています。この考え方をベースに、大きな時代観、社会の要請を踏まえた極限追求により、社会的・経済的価値を備えたイノベーションを創出しています。

東レの研究・技術開発の特徴

1 基礎研究重視の風土

大きな時代観を持って素材の価値を見抜き、時流に迎合しない基礎研究重視の風土が、炭素繊維や逆浸透膜のような革新的な先端材料を創出し続ける土壌となっています。

2 先端材料・極限追求への長期にわたる粘り強い取り組み

先端材料へのこだわりと、「一つの事を深く掘り下げていくと新しい発明・発見がある」という極限追求のDNAが、「超継続」で革新を呼ぶという長期にわたる粘り強い取り組み姿勢として浸透しています。

3 多くの分野の専門家集団

コア技術を中心に、高分子設計、高機能化技術や創薬・製剤・薬理などさまざまな分野で、豊富な知識・経験を持ったスペシャリストを擁しています。

4 分断されていない研究・技術開発組織

「技術センター」に、全ての研究・技術開発機能を集約し、ある分野で創出された先端材料を他の分野へ迅速に展開することを可能にしています。

5 産官学連携研究による技術融合

革新的な先端材料を継続的に創出することを目指し、海外を含めた産官学の社外連携やオープンイノベーションによる技術融合を積極的に推進しています。

6 業界リーダーとの戦略的パートナーシップ

国内・海外の有力企業やベンチャー企業との連携により、成長市場において先端材料をいち早く世に送り出しています。

7 高い分析力・解析力

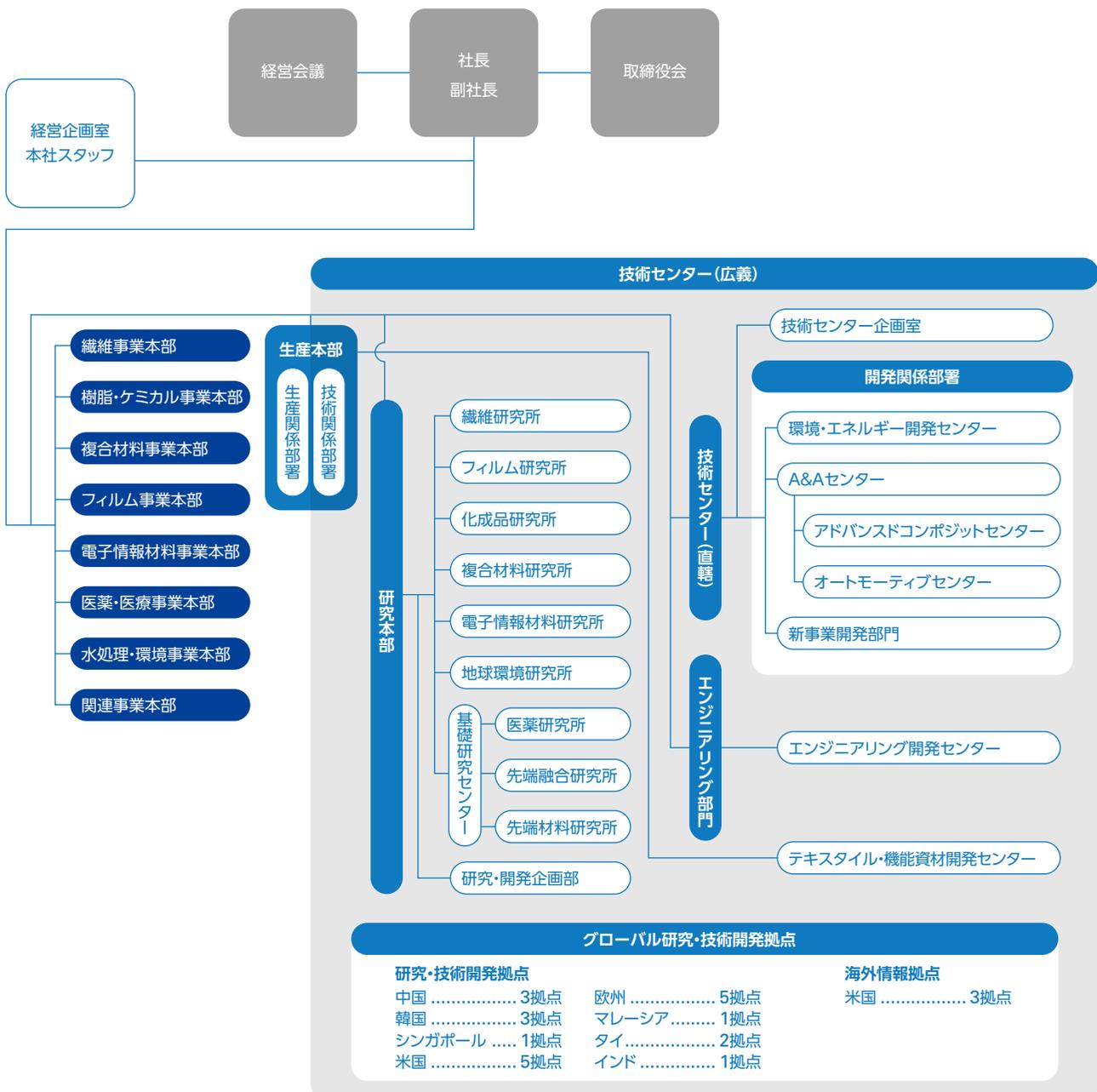
受託分析・調査で豊富な実績を有する(株)東レリサーチセンターとの密接な連携により、研究・技術開発や生産技術における分析・解析力を向上させています。

東レグループの研究・技術開発体制

東レグループは、「技術センター」と呼ばれる組織に、全ての研究・技術開発機能を集約しています。この「分断されていない研究・技術開発組織」に多くの分野の専門家が集まることにより、技術の融合による新技術を生まれやすくしています。また、一つの事業分野の課題解決に多くの分野の技術・知見を活用することで総合力を発揮し、さまざまな先端材料・先端技術を複数の事業に迅速に展開できる体制を構築しています。

一方、技術センターの直轄組織として、自動車・航空機用途向け先端材料の開発拠点である「A&Aセンター」や、環境・エネルギー分野の技術連携組織である「環境・エネルギー開発センター」を置き、お客様、ビジネスパートナー、外部機関と連携したオープンイノベーションを推進しています。

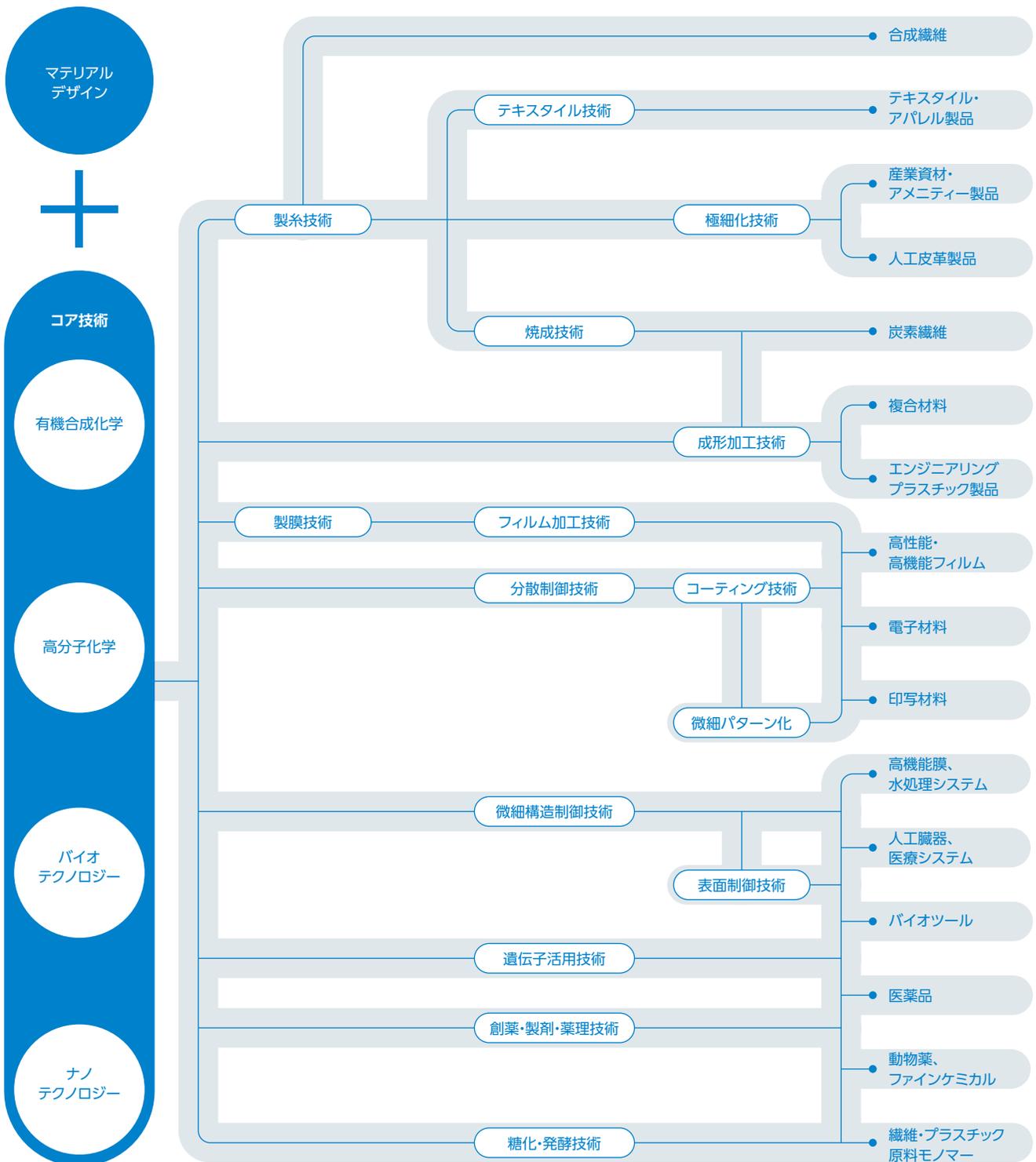
さらに、ライフイノベーション事業では、ライフイノベーション事業戦略推進室が中心となり、神戸やミネソタ州の拠点に加え、技術センターはもとより、国内外の医療機関、検査診断施設、医療機器関連企業との緊密な連携を促進しています。



研究・技術開発

東レのテクノフィールド——コア技術を融合した先端材料の開発

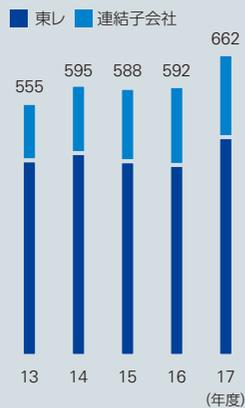
東レグループの研究・技術開発は、有機合成化学、高分子化学、バイオテクノロジー、ナノテクノロジーをコア技術とし、これらの技術をベースに、重合、製糸、繊維高次加工、製膜、有機合成など要素技術の深化と融合を進め、繊維、フィルム、ケミカル、樹脂、さらには電子情報材料、炭素繊維複合材料、医薬、医療機器、水処理事業とさまざまな事業分野で先端材料を創出し、事業化を実現しています。



2017年度
研究開発費総額

662億円

研究開発費の推移
(億円)



研究開発費
配分割合

繊維事業

8%

機能化成品事業

32%

炭素繊維複合材料事業

11%

環境・エンジニアリング事業

7%

ライフサイエンス事業

6%

本社研究・技術開発

36%

セグメント別研究・技術開発の成果

繊維

独自の耐油加工を施し、外部からの油の浸透抑制機能を向上させたリミテッドユース防護服LIVMOA®3500シリーズを開発しました。また、従来の防虫素材では両立できなかった高い防虫機能と、肌への刺激を考慮した安全性を実現する防虫テキスタイルWithRelief™を開発しました。さらに、防水性と透湿性を合わせ持つ高機能テキスタイルEntrant®について、従来品と比べ約50倍の通気性を持つ高通気タイプの開発に成功しました。

機能化成品

高硬度ナノ粒子に機能性高分子型分散剤を組み合わせたハイブリッドコートにより、擦れキズの付きにくい硬度と平滑な表面を実現するPETフィルムを開発しました。また、従来品比約2.5倍となる世界最高レベルの熱伝導率を持つ、二軸延伸PETフィルムの開発に成功しました。さらに、X線非破壊検査やマンモグラフィーにおいて、高鮮明な画像を得ることが可能なX線シンチレータパネルを開発しました。

炭素繊維複合材料

炭素繊維強化プラスチックの成形方法において、寸法精度の向上と省エネの両方を実現可能な技術を開発しました。また、次世代を担う高性能炭素繊維を創出するためのプロセス開発設備の導入を決定しました。本設備で、世界最高強度糸や革新的な生産性改善技術を開発し、さらなる高性能化とコストバランスの両立を目指します。

環境・エンジニアリング

理化学研究所と共同で、汚れ成分が逆浸透膜に付着し目詰まりする現象をさまざまな条件下で分析する革新技術を開発し、新たな低ファウリング膜の開発につなげました。また、下水・産業廃水の処理・再利用方法の一つとして、膜分離活性汚泥法の散気エネルギーを高効率に洗浄エネルギーへ変換する基礎技術を開発しました。加えて、「高機能性逆浸透膜の開発」について、一般社団法人日本化学工業協会より「第49回(2017年度)日化協技術賞総合賞」を受賞しました。

ライフサイエンス

水あり、水なし、どちらの服用も可能な、そう痒症改善薬TRK-820口腔内崩壊錠(OD錠)を開発し、レミッチ®*OD錠2.5μgの国内製造販売承認を取得、販売を開始しました。また、がんを対象とした抗体医薬品TRK-950について、米国とフランスでの第I相臨床試験を進めました。さらに、ピント矯正力を向上させた遠近両用コンタクトレンズブレイナーII Rich®を開発しました。

*レミッチ®は鳥居薬品(株)の登録商標です

2017年度のトピックス

省エネと寸法精度向上を実現するCFRP成形技術を開発

東レは、炭素繊維強化プラスチック(CFRP)の革新的な成形技術を開発しました。CFRPは通常、金型上にプリプレグ(シート状中間素材)を配置し、温風加熱により硬化・成形します。しかし、温風加熱は熱伝達が悪く昇温に時間を要する上、厚さが異なる大型・複雑形状の部材では、硬化後の部材が大きく変形するという問題もあります。

これに対して、今回開発した成形技術は、所定数の面状ヒーターを金型表面に配置し、真空圧下において接触加熱を行うことで、従来に比べ約50%の省エネ効果を実現します。さらに各部位に最適な温度分布を付与することにより、部材をより設計に近い形状・寸法に成形することができるため、作業時間の削減にもつながります。今後、この新技術の実証を進め、航空機をはじめ、自動車、一般産業用途向けへも展開していきます。

高鮮明なX線シンチレータパネルを開発

東レは、従来品と比較して2~4倍鮮明なX線画像を実現するセル方式X線シンチレータパネルを開発しました。従来のX線シンチレータパネルでは、X線から変換された可視光が全方向に拡がり、広範囲のセンサー画素で検知されてしまうため、X線画像が不鮮明になるという課題がありました。これに対し、独自の高精細隔壁形成技術に加え、隔壁内へのシンチレータ材料の均一充填技術、及び光利用効率向上技術を構築することで、X線シンチレータパネルをセンサーの画素サイズに区画し、可視光の拡がりを抑え、高鮮明なX線画像を得ることを可能にしました。

本開発品は、X線非破壊検査やマンモグラフィーのX線検出器に用いることにより、電子部品、航空機用部品、リチウムイオン電池等の微小欠陥・異物の検知による製品安全性の向上や、乳がんの早期発見に貢献するものと期待されます。